



### QCM THLR 1

Nom et prénom, lisibles : <div style="border-bottom: 1px dotted black; margin-bottom: 5px;">SIDORENKO</div> <div style="border-bottom: 1px dotted black; margin-bottom: 5px;">Marc</div> <div style="border-bottom: 1px dotted black; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px dotted black; margin-bottom: 5px;"></div>	Identifiant (de haut en bas) : <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span><input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input checked="" type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span><input checked="" type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span><input checked="" type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> <span><input type="checkbox"/>0 <input type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input checked="" type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="checkbox"/>0 <input checked="" type="checkbox"/>1 <input type="checkbox"/>2 <input type="checkbox"/>3 <input type="checkbox"/>4 <input type="checkbox"/>5 <input type="checkbox"/>6 <input type="checkbox"/>7 <input type="checkbox"/>8 <input type="checkbox"/>9</span> </div>
---	---

**Q.1** Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ☒ ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « ☹ » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

☒ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 1 entêtes sont +251/1/xx+...+251/1/xx+.

**Q.2** Que vaut  $L \cup L$ ?

- ☐  $\varepsilon$    
 ☐  $\emptyset$    
 ☒  $L$    
 ☐  $\{\varepsilon\}$

**Q.3** Soit  $L_1$  et  $L_2$  deux langages sur l'alphabet  $\Sigma$ . Si  $L_1 \cap \overline{L_2} = \emptyset$  alors

- ☒  $L_1 = L_2$    
 ☐  $L_1 \supseteq L_2$    
 ☐  $L_1 \cap L_2 = \emptyset$   
☒  $L_1 \subseteq L_2$

**Q.4** Le langage  $\{\text{0}^n \text{1}^n \text{0}^n \mid \forall n \text{ premier, codable en binaire sur 64 bits}\}$  est

- ☐ vide   
 ☒ infini   
 ☒ fini

**Q.5** Pour  $L_1 = \{a, b\}^*$ ,  $L_2 = \{a\}^* \{b\}^*$  :

- ☒  $L_1 \supseteq L_2$    
 ☐  $L_1 \subseteq L_2$    
 ☐  $L_1 \not\subseteq L_2$   
☐  $L_1 = L_2$

**Q.6** Que vaut  $\{\varepsilon, a, b\} \cdot \{\varepsilon, a, b\}$ ?

- ☐  $\{a, b, aa, ab, ba, bb\}$    
 ☐  $\{aa, bb\}$   
☐  $\{aa, ab, ba, bb\}$    
☒  $\{\varepsilon, a, b, aa, ab, ba, bb\}$   
☐  $\{aa, ab, bb\}$

**Q.7** Que vaut  $L \cdot \emptyset$ ?

- ☒  $L$    
 ☐  $\varepsilon$    
☒  $\emptyset$    
 ☐  $\{\varepsilon\}$

**Q.8** Que vaut  $\text{Fact}(\{ab, c\})$  (l'ensemble des facteurs) :

- ☐  $\{a, b, c, \varepsilon\}$    
 ☐  $\{a, b, c\}$    
 ☐  $\{\varepsilon\}$   
☐  $\emptyset$    
☒  $\{ab, a, b, c, \varepsilon\}$

**Q.9** Que vaut  $\overline{\{a\}\{b\}^*} \cap \{a\}^*$

- ☐  $\{a\}\{b\}^* \cup \{b\}^*$    
☒  $\{\varepsilon\} \cup \{a\}\{a\}\{a\}^*$   
☐  $\{b\}\{a\}^* \cup \{b\}^*$    
☐  $\{a, b\}^* \{b\}\{a, b\}^*$   
☐  $\{a\}\{b\}^* \{a\}$

**Q.10** Un langage préfixe est un langage  $L$  tel que...

- ☒  $\forall u, v \in L, u \neq v \Rightarrow u \notin \text{Pref}(v)$   
☐  $L \subseteq \text{Pref}(L)$   
☐  $L \neq \text{Pref}(L)$   
☐  $L \not\subseteq \text{Pref}(L)$

Fin de l'épreuve.